



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

### COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 19 JUIN 2002

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Martine PLANCHE', is enclosed within a stylized oval line.

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIETE  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (1) 42 93 59 30  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE  
26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

## BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*01

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire DB 540 W /260899

REMISSION DES PIÈCES DATE <b>31 JUIL. 2001</b>		REçUE À l'INPI	
LEU <b>99</b>	N° D'ENREGISTREMENT <b>0110296</b>	NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	
DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>31 JUIL. 2001</b>		Manufacture Française des Pneumatiques MICHELIN Christian DIERNAZ SGD/LG/PI - F35 - LADOUX 63040 CLERMONT-FERRAND CEDEX 09	
Vos références pour ce dossier ( facultatif ) P10-1375/CHD			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/>		Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire <input type="checkbox"/>		Demande de brevet initiale N° <input type="checkbox"/> Date <b>  /  /  </b>	
ou demande de certificat d'utilité initiale N° <input type="checkbox"/> Date <b>  /  /  </b>		Demande de brevet initiale N° <input type="checkbox"/> Date <b>  /  /  </b>	
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale N° <input type="checkbox"/> Date <b>  /  /  </b>		Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale N° <input type="checkbox"/> Date <b>  /  /  </b>	
<b>3 TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) Bourrelet de pneumatique avec protubérance.			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation Date <b>  /  /  </b> N° Pays ou organisation Date <b>  /  /  </b> N° Pays ou organisation Date <b>  /  /  </b> N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »	
<b>5 DEMANDEUR</b>		<input checked="" type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »	
Nom ou dénomination sociale		Société de Technologie MICHELIN	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		14 . 1 . 4 . 6 . 2 . 4 . 3 . 7 . 9	
Code APE-NAF		1 . . . .	
Adresse	Rue	23 rue Breschet	
	Code postal et ville	63000	CLERMONT-FERRAND
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone ( facultatif )			
N° de télécopie ( facultatif )			
Adresse électronique ( facultatif )			

**BREVET D'INVENTION**  
**CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES	
DATE	31 JUIL. 2001
LIEU	99
N° D'ENREGISTREMENT	0110296
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 W /260899

<b>6 MANDATAIRE</b>		
Nom		
Prénom		
Cabinet ou Société		Manufacture Française des Pneumatiques MICHELIN
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		PG 7107 et 7112
Adresse	Rue	23, place des Carmes Déchaux
	Code postal et ville	63040 CLERMONT-FERRAND CEDEX 09
N° de téléphone (facultatif)		04 73 10 78 34
N° de télécopie (facultatif)		04 73 10 86 96
Adresse électronique (facultatif)		
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <b>Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée</b>
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		<b>Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)</b>
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance		<b>Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques</b>
		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		<b>Uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention ( <i>joindre un avis de non-imposition</i> ) <input type="checkbox"/> Requise antérieurement à ce dépôt ( <i>joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence</i> ):
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		1
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		
Pour MFPM - Mandataire 422-5/S.020 Christian DIERNAZ - Salarié MFPM		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b> 



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

## BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354\*01

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

Page suite N° 1b . / 2 ..

Réervé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES  
DATE

31 JUIL. 2001

LIEU

94

N° D'ENREGISTREMENT

0110296

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 829 W /260899

<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b> <b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		P10-1375/CHD	
		Pays ou organisation	Date
		Date	N°
		Pays ou organisation	Date
		Date	N°
<b>5 DEMANDEUR</b> Nom ou dénomination sociale MICHELIN Recherche et Technique S.A.  Prénoms Forme juridique Société Anonyme N° SIREN  Code APE-NAF  Adresse Rue Route Louis Braille 10 et 12  Code postal et ville 1763 GRANGES-PACCOT  Pays SUISSE  Nationalité Suisse  N° de téléphone (facultatif)  N° de télécopie (facultatif)  Adresse électronique (facultatif)			
<b>5 DEMANDEUR</b> Nom ou dénomination sociale  Prénoms Forme juridique N° SIREN  Code APE-NAF  Adresse Rue  Code postal et ville  Pays  Nationalité  N° de téléphone (facultatif)  N° de télécopie (facultatif)  Adresse électronique (facultatif)			
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> <b>(Nom et qualité du signataire)</b> Pour MFPM - Mandataire 422-5/S.020 Christian DIERNAZ - Salarié MFPM		 <b>VISA DE LA PRÉFECTURE</b> <b>OU DE L'INPI</b> 	

La présente invention concerne un pneumatique à armature de carcasse radiale, en particulier, de faible rapport de forme H/S, H étant la hauteur du pneumatique sur jante et S sa largeur axiale maximale, destiné à être monté sur une jante dont au moins un siège est incliné vers l'extérieur et prolongé axialement à l'extérieur par une saillie de faible hauteur. Elle concerne plus particulièrement les bourrelets d'un tel pneumatique.

La forme extérieure d'un tel bourrelet est décrit entre autres caractéristiques dans le brevet FR 2 699 121. La forme extérieure, et en particulier la paroi axialement extérieure, du bourrelet est en retrait par rapport à l'extrémité axialement la plus à l'extérieur de la jante ; les éléments métalliques axialement les plus à l'extérieur de la jante ne sont pas protégés contre les agressions causées par les trottoirs, par exemple, en roulage urbain. L'architecture particulière du bourrelet, dont le talon est axialement intérieur et la pointe axialement extérieure, est décrite dans le brevet FR 2 716 645 : le retournement d'armature de carcasse autour de la tringle d'ancrage et d'un coin de mélange caoutchouteux de dureté élevée et de forme sensiblement triangulaire conduit à la présence d'éléments de renforcement d'armature de carcasse près de la paroi axialement extérieure du bourrelet, et en conséquence à la possibilité de blessures de tels éléments. Le fait de vouloir assurer simultanément la protection des éléments métalliques de jante et la protection des éléments de renforcement de l'armature de carcasse ont amené la demanderesse à adapter la forme axialement extérieure de la pointe du bourrelet, adaptation conduisant à recouvrir le bord de saillie extérieure de la jante par une masse ou protubérance de caoutchouc plus ou moins importante et de qualité appropriée, la largeur axiale maximale du contour extérieur de la pointe de 25 bourrelet étant alors supérieure à l'encombrement ou largeur axiale maximale de la jante de montage.

Si ladite protubérance protège parfaitement la saillie correspondante de la jante, elle est par contre très sensible d'une part à l'abrasion lorsque le pneumatique frotte 30 sur un objet extérieur tel que trottoir ou bac d'aménagement de parkings et d'autre part

à l'arrachement de morceaux de gomme suite à l'initiation et à la propagation de coupures et/ou cassures. La demande internationale PCT 99/64258 enseigne de munir ladite protubérance d'incisions de largeur non nulle et de profondeur au plus égale à 5 mm et disposées circonférentiellement parallèles entre elles.

5

La solution décrite ci-dessus n'est pas totalement satisfaisante du point de vue arrachements de gomme, avec conséquemment possibilité de blessures du retournement d'armature de carcasse, peu compatibles avec d'une part l'esthétique et d'autre part avec le sentiment de sécurité, naturellement exigibles par les utilisateurs.

10

L'invention a pour but de proposer une solution différente pour remédier aux inconvénients décrits ci-dessus et consiste à remplacer la protubérance de bourrelet destinée à être radialement en contact avec la saillie de jante par un cordon de protection correctement placé.

15

Le pneumatique, conforme à l'invention, à armature de carcasse radiale, destiné à être monté sur une jante J dont au moins un siège est incliné vers l'extérieur et prolongé axialement à l'extérieur par une saillie de faible hauteur, et comprenant au moins un bourrelet avec un talon axialement intérieur et une pointe axialement extérieure, ledit bourrelet étant pourvu d'une protubérance dont l'extrémité axialement extérieure est axialément plus éloignée du plan équatorial que l'extrémité axialement extérieure de la jante, est caractérisé en ce que ladite protubérance ou nervure de protection circonférentielle est délimitée axialement à l'extérieur par une face d'une part reliée aux parois extérieures de flanc et de bourrelet par deux faces radialement respectivement supérieure et inférieure, et d'autre part dont l'extrémité axialement extérieure est distante du plan de la paroi, axialement extérieure et sensiblement perpendiculaire à l'axe de rotation, de la saillie de jante d'une quantité e au moins égale à 0,5 mm, le rayon du cercle d'intersection de la face de liaison radialement inférieure avec la paroi axialement extérieure de bourrelet étant supérieur au rayon du

cercle sur lequel se trouve le point de la saillie le plus éloigné de l'axe de rotation d'une quantité d au moins égale à  $e + 4$  mm.

Pour une meilleure protection, il est avantageux que la distance e soit comprise entre 1 et 1,5 mm.

5

Si la face de liaison radialement inférieure peut être cylindrique, tronconique ou courbe, la dite face étant réunie à la paroi du bourrelet et à la face axialement extérieure par de légers arrondis dans le but, comme connu en soi, d'éviter les concentrations de contraintes, la face de liaison radialement supérieure est

10 avantageusement sous forme d'anneau sphérique dont la tangente à la génératrice au point d'intersection de la face axialement extérieure et la face radialement supérieure, vues en section méridienne, fait avec le plan équatorial un angle au plus égal à  $55^\circ$ , ce qui permet d'offrir le minimum de prise aux obstacles rencontrés et de limiter leur indentation en autorisant un certain glissement entre l'obstacle et la face de la nervure

15 de protection.

Les caractéristiques de l'invention seront mieux comprises à l'aide du dessin, annexé à la description qui suit, et ne comprenant qu'une seule figure illustrant à titre non limitatif un exemple d'exécution du pneumatique conforme à l'invention.

20

Le flanc 8 et le bourrelet 5 d'un pneumatique de dimension 205-650.R 440A, montrés sur la figure 1, comprennent une armature de carcasse 1, ancrée par enroulement autour d'une tringle 2 en allant axialement de l'intérieur à l'extérieur pour former un retournement 10. Ledit retournement entoure dans sa totalité un profilé 3, 25 disposé axialement à l'extérieur de la tringle d'ancrage 2 de l'armature de carcasse 1, ludit profilé se présentant sous la forme d'un secteur sensiblement circulaire avec un sommet ou centre situé approximativement sous la tringle, deux côtés ou rayons partant dudit sommet et un troisième côté opposé au dit sommet. Un mélange caoutchouteux, ayant à l'état vulcanisé une dureté Shore A égale dans l'exemple décrit 30 à 95, constitue ludit profilé. La tringle 2 est surmontée radialement à l'extérieur d'un

profilé 6 de mélange caoutchouteux de dureté Shore A, inférieure à 40. Radialement à l'extérieur du profilé 3 et axialement à l'extérieur dudit profilé 6 est disposé un troisième profilé 7 de mélange caoutchouteux à faible dureté comparativement à celle du mélange du profilé 3.

5

La jante J, sur laquelle sera monté le bourrelet 5 décrit ci-dessus, comprend un siège tronconique 42 prolongé axialement de part et d'autre par deux faces tronconiques : axialement à l'extérieur par la face 410 de la saillie 41 de faible hauteur prolongeant le siège 42 et axialement à l'intérieur par la face 43 reliant ledit siège 42 à une portée 44 d'appui de soutien de bande de roulement, appui inséré intérieurement au pneumatique.

La paroi extérieure du bourrelet est munie d'une nervure de protection T, dont le contour extérieur est formé de trois faces qui, vues en section méridienne, ont des génératrices AB, BC, AD. La génératrice AB de la face axialement extérieure de la nervure T est perpendiculaire à l'axe de rotation du pneumatique, et réunie radialement à l'intérieur à la paroi du bourrelet par la génératrice BC qui est, dans l'exemple décrit, un segment de droite, ledit segment étant de part et d'autre prolongé par des arrondis de rayon faible (1 mm) assurant la jonction avec la génératrice AB et avec la paroi extérieure de bourrelet 5. Le point d'intersection B de la génératrice AB avec la génératrice BC est situé à une distance d' de la droite  $\delta$ , parallèle à l'axe de rotation et passant par le point de la face radialement supérieure 412 de la saillie 41 de jante J, égale à  $e + 6$  mm. Ladite distance e égale, dans l'exemple décrit, à 1,5 mm, est la distance séparant axialement, vue en section méridienne, la droite perpendiculaire à l'axe de rotation passant par le point de la génératrice AB le plus éloigné du plan équatorial, de la droite perpendiculaire à l'axe de rotation passant par le point de la face axialement extérieure 411 de la saillie 41 le plus éloigné du plan équatorial. Le point d'intersection C entre la génératrice radialement inférieure BC de la nervure T et la paroi extérieure du bourrelet 5 est sur un cercle de rayon R, ledit rayon R étant supérieur au rayon R' du cercle, sur lequel se trouve le point de la face 412



radialement supérieure de la saillie 41 de jante J, d'une quantité d, égale à  $e + 5$  mm. La configuration décrite, désolidarisant la protubérance ou nervure de la saillie de jante, confère à ladite nervure T une possibilité de déformation qui lui permet d'absorber plus longtemps les efforts d'abrasion et/ou d'indentation qui lui sont 5 imposés par les obstacles rencontrés.

Quant à la génératrice AD de la face radialement supérieure de la nervure T, elle se présente sous forme d'un arc de cercle dont la tangente au point A d'intersection entre les faces AB et AD fait avec le plan équatorial un angle  $\alpha$  égal à  $45^\circ$ .

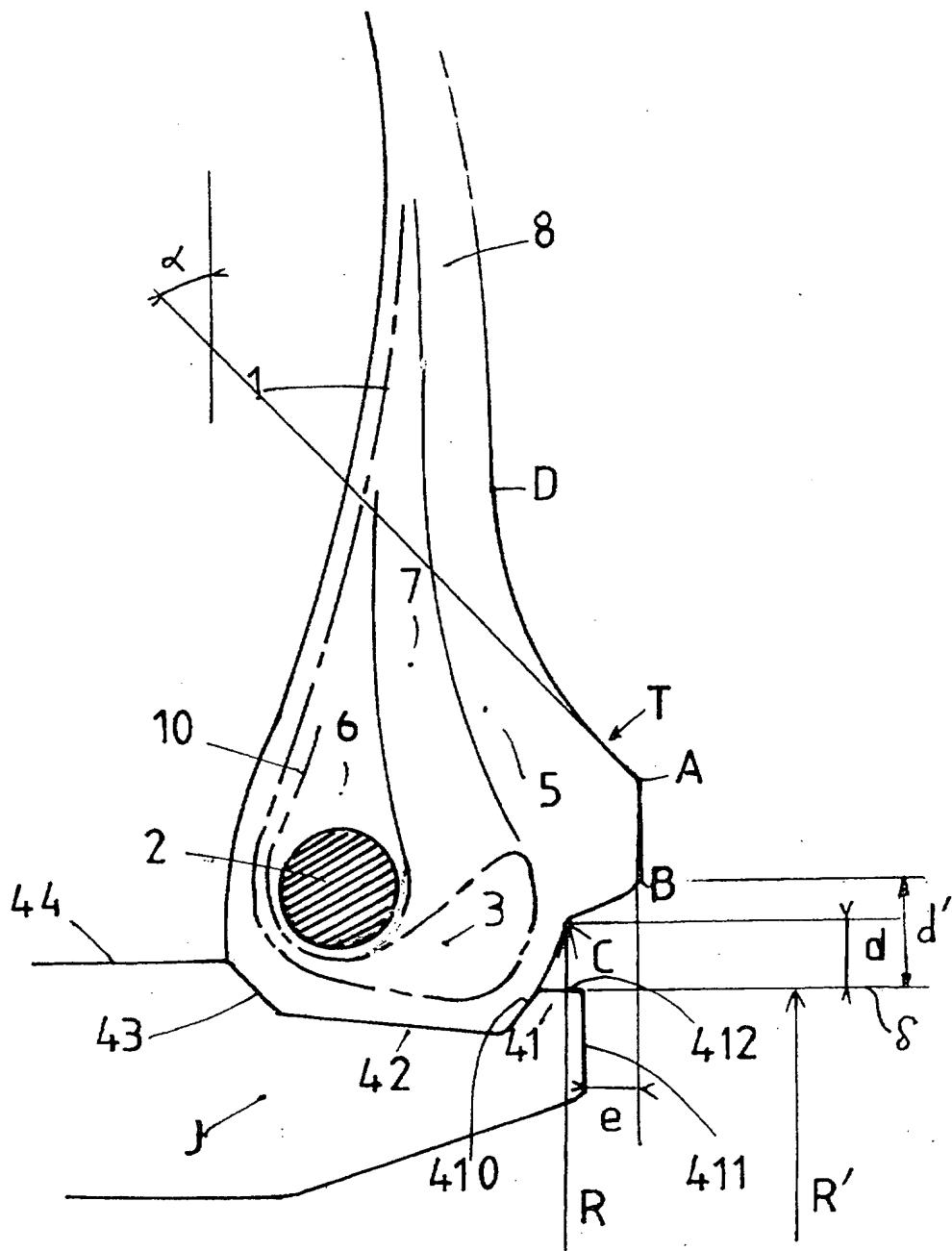
REVENDICATIONS.

1 – Pneumatique à armature de carcasse radiale (1), destiné à être monté sur une jante J dont au moins un siège (42) est incliné vers l'extérieur et prolongé axialement à l'extérieur par une saillie (41) de faible hauteur, et comprenant au moins un bourrelet avec un talon axialement intérieur et une pointe axialement extérieure, ledit bourrelet étant pourvu d'une protubérance dont l'extrémité axialement extérieure est axialement plus éloignée du plan équatorial que l'extrémité axialement extérieure de la jante, ce pneumatique étant caractérisé en ce que ladite protubérance ou nervure de protection circonférentielle T, délimitée axialement à l'extérieur par une face AB d'une part reliée aux parois extérieures de flanc (8) et de bourrelet (5) par deux faces AD et BC respectivement radialement supérieure et inférieure, et d'autre part dont l'extrémité axialement extérieure est distante du plan de la paroi (411), axialement extérieure et sensiblement perpendiculaire à l'axe de rotation, de la saillie (41) de jante d'une quantité e au moins égale à 0,5 mm, le rayon R du cercle d'intersection de la face de liaison radialement inférieure BC avec la paroi de bourrelet (5) étant supérieur au rayon R' du cercle sur lequel est situé le point de la saillie (41) le plus éloigné de l'axe de rotation d'une quantité d au moins égale à e + 4 mm.

20

2 – Pneumatique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la face de liaison radialement supérieure AD de la nervure T est sous forme d'anneau sphérique, dont la dont la tangente à la génératrice AD au point d'intersection A entre les faces radialement supérieure AD et axialement extérieure AB fait avec le plan équatorial un angle  $\alpha$  au plus égal à 55°.

1 / 1



**FIG 1**

---